

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 845.106

Classification internationale :



N° 1.275.190

G 03 d

Procédé et dispositif permettant le report d'une quantité réglée de liquide à partir d'un organe d'apport mobile.

Société dite : KODAK-PATHÉ résidant en France (Seine).

Demandé le 25 novembre 1960, à 16^h 54^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 25 septembre 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 44 de 1961.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 27 novembre 1959, sous le n° 855.638, au nom de M. Robert Clyde LOVICK.)

La présente invention concerne un procédé et un dispositif permettant de reporter une quantité définie de liquide à partir d'un organe mobile d'apport de ce liquide. Elle est plus particulièrement applicable à l'alimentation régulière d'un ménisque de révélateur photographique liquide maintenu au contact de la trace acoustique d'un film cinématographique.

On sait que la trace acoustique des films cinématographiques est située entre les images scéniques et le bord du film. Dans le cas de films en couleurs, il est usuel de développer la trace acoustique indépendamment des images. Le révélateur utilisé pour le développement de la trace acoustique ne doit pas déborder de l'emplacement de cette trace sous peine d'agir sur les images latentes formées dans la fraction de la largeur du film qui est réservée aux images scéniques. En outre, dans beaucoup de cas, on désire appliquer sur la trace acoustique, après le développement de celle-ci, un vernis ou un produit analogue pour la protéger de l'action des produits chimiques utilisés pour développer les images scéniques. Le dispositif suivant l'invention a été conçu spécifiquement pour l'application d'un révélateur photographique liquide sur la trace acoustique d'un film cinématographique, mais il peut être utilisé avantageusement pour appliquer des vernis ou d'autres produits liquides sur une bande, une feuille ou toute autre surface réceptrice.

Dans certaines machines connues d'enduction par ménisque, l'organe mobile d'apport du liquide constitué, par exemple, par la surface cylindrique d'un tambour rotatif est entraîné indépendamment du mouvement du film, tandis que dans d'autres machines connues, c'est le mouvement du film qui assure le mouvement de l'organe mobile d'apport

du liquide. La présente invention s'applique à ce dernier type de machine. Toutefois, beaucoup des avantages du dispositif suivant l'invention le rendent utile dans d'autres types de machines d'enduction par ménisque ou autres.

Dans les machines connues d'enduction par ménisque, le liquide tend à s'échapper du ménisque d'enduction liquide lorsqu'il se produit des fluctuations dans le mouvement de l'organe d'apport du liquide. Il en résulte que la couche appliquée n'est pas uniforme, ni régulière. Le dispositif suivant l'invention s'applique à une machine d'enduction par ménisque liquide dont le fonctionnement est tel que le liquide est appliqué sur une bande en mouvement à partir d'un ménisque liquide entretenu entre cette bande et un organe rotatif partiellement au contact d'une source d'approvisionnement en liquide et il assure l'application d'un ménisque liquide continu et régulier sur la bande. Il comprend essentiellement une plaque ou racle destinée à être placée au voisinage de la périphérie de l'organe mobile d'apport du liquide entre le point de contact de cet organe avec la source d'approvisionnement en liquide et le ménisque d'enduction liquide de telle manière qu'un ménisque liquide supplémentaire soit établi et maintenu entre cette racle et l'organe mobile d'apport du liquide. Ce dispositif, en formant ainsi un ou plusieurs ménisques liquides supplémentaires règle la quantité de liquide entraînée par l'organe mobile vers le ménisque de couchage, permettant ainsi de mieux définir et d'une manière plus uniforme la plage de la bande qui reçoit la couche de liquide. Le procédé suivant l'invention permettant de régler la quantité de liquide entraînée par une surface en mouvement consiste donc à former au moins un ménisque liquide stationnaire sur cette surface

pendant le mouvement de cette dernière vers la position de report du liquide sur la bande en mouvement.

La présente invention a donc notamment pour objets :

En association avec un dispositif d'apport de liquide comprenant un organe mobile présentant une surface incurvée qui peut entraîner une couche de liquide, un dispositif volumétrique établissant un ménisque liquide stationnaire sur cette surface d'entraînement du liquide sur le trajet de cette surface comprise entre la source d'approvisionnement liquide et le ménisque liquide d'enduction;

Un dispositif du type précité comprenant un dispositif volumétrique permettant d'établir plusieurs ménisques liquides stationnaires distincts et séparés sur la surface d'entraînement du liquide au cours du mouvement de cette surface de la source d'approvisionnement en liquide vers le ménisque d'enduction;

Un dispositif du type précité comprenant d'une part, un tambour rotatif dont la surface cylindrique, qui constitue la surface d'entraînement du liquide, passe au contact de la source d'approvisionnement en liquide et par un point éloigné de cette source d'approvisionnement et assez voisin de la bande en mouvement sur laquelle le liquide doit être reporté pour qu'un ménisque d'enduction se forme entre la surface cylindrique du tambour et la bande en mouvement lorsque le tambour tourne, et, d'autre part, un dispositif volumétrique constitué par une racle concave, de rayon de courbure un peu plus grande que le rayon du tambour de sorte que, lorsque le tambour et la surface concave de la racle sont disposés coaxialement, un ménisque liquide supplémentaire se forme entre le tambour et la racle pendant la rotation du tambour;

Un dispositif du type précité dans lequel la racle présente une surface active concave discontinue dont le rayon est un peu plus grand que le rayon du tambour de sorte que, lorsque le tambour et cette surface concave sont disposés coaxialement, plusieurs ménisques liquides supplémentaires distincts se forment entre cette surface et le tambour pendant la rotation de ce dernier;

Un procédé pour régler la quantité de liquide entraînée par un organe mobile par formation d'au moins un ménisque liquide stationnaire sur la surface d'entraînement du liquide lorsque cette surface tourne dans le sens d'apport du film.

Au dessin annexé donné seulement à titre d'exemple :

La fig. 1 est une vue en perspective cavalière d'une machine d'enduction par ménisque munie du dispositif suivant l'invention;

La fig. 2 est une vue schématique d'une petite

longueur d'un film en couleurs de 16 mm de largeur comprenant une trace acoustique;

La fig. 3 est une élévation à plus grande échelle du dispositif suivant l'invention;

La fig. 4 est une vue en perspective cavalière du dispositif représenté à la fig. 3;

La fig. 5 est une coupe suivant la ligne 5-5 de la fig. 3.

La fig. 1 représente une machine d'enduction par ménisque liquide comprenant une platine 11 et un tambour de guidage 13 monté fou sur un bout d'arbre 15 monté sur la platine. Un rouleau de détour 17 est monté sur un arbre 19 qui tourne sur un levier 21. Le levier 21 est articulé par une cheville 22 sur un levier 23 et en 25 sur la platine 11; on peut ainsi modifier la position du rouleau 17 relativement à un tambour 27 en saisissant la poignée 29 pour faire mouvoir le levier 23 entre les limites définies par une fente en forme de L31 découpée dans le levier 23 et un doigt 32 fixé sur la platine 11. Le tambour 27 qui constitue l'organe mobile d'apport du liquide est monté sur un arbre 33 qui peut tourner sur la platine 11. Une transmission, non représentée, accouple l'arbre 19 et l'arbre 33 de telle manière que toute rotation communiquée au rouleau 17 soit transmise au tambour 27. Un liquide est contenu dans une cuvette 35; dans le mode de réalisation décrit, il s'agit d'un révélateur photographique liquide. Par tout dispositif approprié connu, la surface libre du liquide est maintenue à un niveau tel que la surface cylindrique 37 du tambour 27 entre au contact du liquide et en entraîne une fraction au cours de sa rotation.

La racle 39 constituant le dispositif suivant l'invention est montée à coulisse au moyen d'une réglette 41 sur un bloc 43 fixé rigidement sur la platine 11. On peut régler la position de la racle 39, après avoir desserré une vis 45, en faisant coulisser cette racle pour l'éloigner ou la rapprocher du tambour 27. Comme il est schématisé aux fig. 3 et 4, la racle 39 présente une série de dents 51 dont l'extrémité libre forme une surface 53 concave d'un rayon un peu plus grand que celui du tambour 27 de telle manière que, lorsque la racle 39 est au voisinage de la périphérie 37 du tambour 27, la surface concave 53 de chaque dent et la périphérie 37 de ce tambour soient coaxiales, comme indiqué à la fig. 3. Une nervure 57 est formée à l'extrémité de chaque dent 51, le rayon de cette nervure étant un peu moindre que celui de la surface 53, mais un peu plus grande que celui du tambour 27, de telle manière que les nervures soient situées entre la surface 53 des dents 51 et la périphérie 37 du tambour 27. La proximité des nervures 57 par rapport à la périphérie 37 du tambour 27 assure la formation et le maintien d'un ménisque liquide entre la surface 53 de cha-

cune des dents 51 et la périphérie 37 du tambour 27. Un prolongement 61 de la racle forme une surface 63 située dans la même surface cylindrique que la surface 53. La hauteur du tambour 17 et l'épaisseur de la racle 39 sont approximativement égales à la largeur de la trace acoustique du film.

Pour faciliter la compréhension du fonctionnement de la machine d'enduction ainsi décrite, on a représenté à la fig. 2 une petite longueur de film F. Le film F est un film sonore en couleurs de 16 mm de largeur, muni de perforations 65 le long d'une de ses marges, d'images scéniques latentes 67, et d'une trace acoustique 69 sur l'autre marge. Le film F qui se déroule d'une bobine débitrice non représentée est entraîné sur le tambour de guidage 13, sur le rouleau 17 et de nouveau sur le tambour 13 vers un appareil de traitement non représenté, par un dispositif d'entraînement incorporé à ce dernier appareil. Le rouleau 17 est placé au voisinage immédiat de la périphérie 37 du tambour 27. Le tambour de guidage 13 guide transversalement le film F sur le rouleau 17 de telle manière que la trace acoustique 69 du film se trouve en face de la périphérie 37 du tambour 27. Bien que le tambour 27 ne soit pas au contact du film, sa périphérie 37 en est assez proche pour qu'un ménisque d'enduction liquide s'établisse et se maintienne au contact du film. La rotation du rouleau 17 résultant de l'entraînement du film F par le dispositif d'entraînement faisant partie de l'appareil de traitement suivant est aussi communiquée au tambour 27. Une fraction du liquide contenu dans la cuvette 35 est entraînée par la périphérie 37 du tambour vers la racle 39. Un ménisque liquide supplémentaire se forme entre chaque dent 51 de la racle et la périphérie du tambour 27. Le tambour 27 continuant à tourner, le liquide entraîné arrive au point où la périphérie du tambour est le plus proche de la trace acoustique 69 du film F. A ce point, un ménisque de couchage liquide s'établit et se maintient entre le film en mouvement et le tambour qui tourne. Du liquide est ainsi fourni en continu au ménisque d'enduction liquide par la périphérie 37 du tambour et simultanément, du liquide est reporté du ménisque d'enduction liquide sur la trace acoustique du film.

On a constaté que la racle 39 agit comme un dispositif volumétrique à l'égard du révélateur liquide. Tout excès de liquide entraîné par la périphérie du tambour 27 est refusé par les ménisques liquides supplémentaires et par la surface 53 des dents de la racle 39 et retombe dans la cuvette 35. Lors de toute fluctuation ou arrêt momentané de la rotation du tambour 27, les ménisques liquides supplémentaires sont maintenus par la tension superficielle du liquide entre les dents 51 et la périphérie 37, alors que dans les dispositifs antérieu-

rement connus, le liquide qui se trouve à la périphérie du tambour retombe dans la cuvette lors d'un arrêt du tambour. Un tel arrêt se produit lorsque le film qui passe sur le rouleau 17 cesse momentanément d'être entraîné. Les ménisques liquides supplémentaires qui sont formés entre la racle suivant l'invention et le tambour subsistent, même si le tambour s'arrête complètement pendant de courts intervalles de temps et, lorsque le mouvement reprend, il existe à la périphérie du tambour, dans les ménisques liquides supplémentaires, une quantité importante de liquide qui suffit à alimenter le ménisque d'enduction.

La surface 63 du prolongement 61 ne comprend pas de nervure 57. Si cette nervure existait, une quantité insuffisante de liquide serait déposée dans la région médiane de la périphérie 37 du tambour 27 de sorte que le ménisque d'enduction liquide n'appliquerait pas une couche uniforme sur la trace acoustique. L'absence de nervure sur la surface 63 permet au liquide de traitement de former une nappe uniforme sous le prolongement 61, à la périphérie 37 du tambour 27, permettant ainsi l'application d'une couche uniforme sur la trace acoustique du film.

Il est préférable que le nombre de ménisques liquides supplémentaires formés entre la plaque 39 et la périphérie 37 du tambour 27 soit aussi grand que possible. Il est important toutefois que chaque ménisque liquide supplémentaire soit distinct des ménisques voisins, et, comme cette condition dépend de l'espacement correct des ménisques supplémentaires, il s'ensuit que la distance entre deux dents consécutives 51 de la racle 39 doit être suffisante pour empêcher les ménisques liquides supplémentaires voisins de se combiner. Cette distance, ainsi que la distance entre les surfaces 53 de la racle 39 et la périphérie 37 du tambour 27, varie suivant la viscosité du liquide entraîné. Pour des liquides de viscosité relativement grande, la distance entre les dents consécutives 51 et la distance entre la surface 53 et la périphérie 37 du tambour 27 sont nécessairement plus grandes que dans le cas où la viscosité de liquide est moindre.

Le procédé suivant l'invention utilisé peut être mis en œuvre de diverses autres manières pour régler au moyen d'un ou plusieurs ménisques liquides stationnaires la quantité du liquide transporté par une surface mobile. Plus spécialement, les ménisques liquides supplémentaires (stationnaires) mentionnés à propos de la machine d'enduction décrite ci-dessus règlent la quantité de liquide entraîné par la périphérie 37 du tambour 27 vers le ménisque d'enduction liquide formé entre la périphérie du tambour 27 et la bande en mouvement F.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a

été choisi qu'à titre d'exemple. C'est ainsi que le tambour 27 peut être remplacé par un autre organe cylindrique et la racle 39 par un organe disposé à l'intérieur de l'organe cylindrique et présentant une surface périphérique convexe discontinue à une petite distance de la périphérie interne de l'organe cylindrique pour constituer des ménisques liquides supplémentaires entre ces deux organes.

RÉSUMÉ

La présente invention a pour objets :

1° Un procédé permettant de régler la quantité de liquide reporté d'une surface entraînant ce liquide sur une surface mobile, ce procédé étant remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaisons :

a. On approvisionne en liquide la surface d'entraînement du liquide dans une première zone, on fait mouvoir la surface d'entraînement du liquide, dans le sens d'apport du liquide, vers une seconde zone où la surface d'entraînement du liquide est en position assurant le report du liquide sur ladite surface mobile et on forme au moins un ménisque liquide stationnaire sur la surface d'entraînement du liquide sur le trajet de cette dernière entre ladite zone et ladite seconde zone ;

b. Suivant un mode de réalisation, on forme plusieurs ménisques liquides stationnaires distincts et séparés sur ladite surface d'entraînement du liquide, sur le trajet de celle-ci entre la première et la seconde zone.

2° Un dispositif à associer à une machine comprenant une surface mobile incurvée pour entraîner un liquide provenant d'une source d'approvisionnement en liquide, ce dispositif étant remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaisons :

a. Il comprend un organe présentant une surface incurvée complémentaire de la surface d'entraînement du liquide, les rayons de ces surfaces différant d'une longueur telle que, lorsque ces surfaces sont placées coaxialement, un ménisque liquide se forme entre elles pendant le mouvement de la surface d'entraînement du liquide dans le sens d'apport du liquide, et un dispositif pour monter cet organe au voisinage du trajet de la surface d'entraî-

nement du liquide de telle manière que ces surfaces soient disposées coaxialement ;

b. La surface incurvée dudit organe comprend une nervure qui facilite la formation du ménisque liquide du fait de la proximité de cette nervure par rapport à la surface d'entraînement du liquide ;

c. La surface incurvée dudit organe est discontinue de manière que plusieurs ménisques liquides distincts et séparés soient formés entre cette surface et la surface d'entraînement du liquide ;

d. La nervure mentionnée sous 2°/b. est formée sur chaque fraction de la surface incurvée discontinue ;

e. Ledit organe comprend un prolongement présentant une surface incurvée complémentaire de la surface d'entraînement du liquide et située dans le prolongement de la surface incurvée dudit organe, ce prolongement constituant la partie dudit organe qui est la plus proche de la surface mobile sur laquelle le liquide doit être reporté lorsque le dispositif suivant l'invention est monté dans la machine ;

f. Suivant un mode de réalisation, le dispositif suivant l'invention tel que défini sous 2°/a à 2°/e est associé à un ensemble comprenant, outre l'organe mobile formant la surface d'entraînement du liquide, un dispositif sur lequel cet organe peut tourner, maintenant ledit organe en position telle que la surface d'entraînement du liquide passe au contact de la source d'approvisionnement en liquide et par un point éloigné de cette source d'approvisionnement et assez voisin de la surface en mouvement sur laquelle le liquide doit être reporté pour qu'un ménisque d'induction liquide se forme entre la surface d'entraînement du liquide et cette surface en mouvement lorsque ledit organe tourne, et un dispositif pour communiquer une rotation audit organe de telle manière que le liquide soit entraîné de la source d'approvisionnement en liquide vers le ménisque d'induction liquide ;

g. L'organe présentant la surface d'entraînement liquide est un tambour dont la surface cylindrique constitue cette surface d'entraînement du liquide.

Société dite : KODAK-PATHÉ

Par procuration :
Cabinet LAVOIX

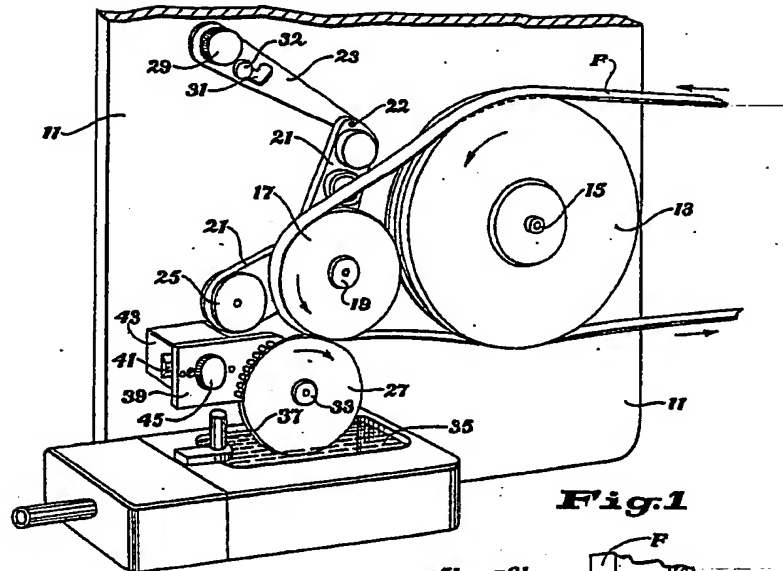


Fig.1

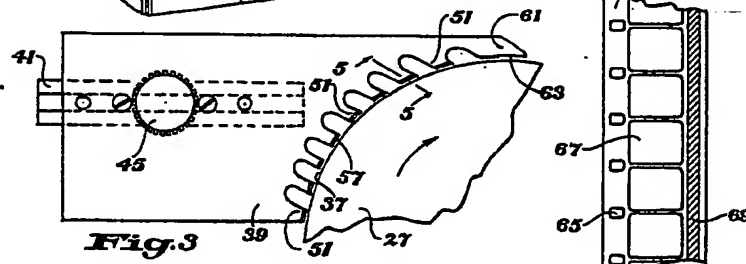


Fig.2

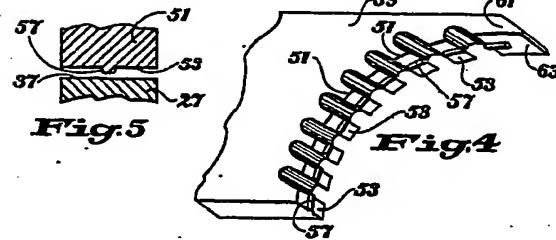


Fig.3

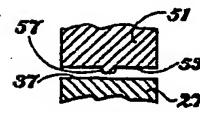


Fig.4

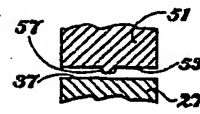


Fig.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)